

Title of the Invention: Process for production of light
scattering sheet for liquid crystal display

Laid-open Number: 57-151989

Publication date: 1982-09-20

Inventor: Yasumasa Maruyama

Applicant: Toshiba Glass Co. Ltd.

Application Number: 36479/1981

Application date: 1981-03-16

Claims:

A process for production of light scattering sheet for liquid crystal display which is characterized in that a compound film consisting of a resin base film having high thermal stability and a thermoplastic resin film laminated thereon is preheated, the compound film is heated by moving on a heating roll so as to contact the back of said compound film to fuse the thermoplastic resin film, while glass beads are allowed to adhere on the fused surface, the compound film is then heated to fuse again the thermoplastic resin film so as to ensure adhesion of the glass beads, and thereafter a metal reflective film is coated on the surface of the compound film.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭57-151989

⑫ Int. Cl.³
G 09 F 9/00
G 02 B 5/02
G 02 F 1/133

識別記号

1 1 0

庁内整理番号

6865-5C

7036 2H

7348 2H

⑬ 公開 昭和57年(1982)9月20日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 液晶表示用光拡散シートの製造方法

⑮ 特 願 昭56-36479

⑯ 出 願 昭56(1981)3月16日

⑰ 発 明 者 丸山泰正

静岡県榛原郡吉田町川尻3583の

5 東芝硝子株式会社内

⑱ 出 願 人 東芝硝子株式会社

静岡県榛原郡吉田町川尻3583の

5

⑲ 代 理 人 弁理士 井上一男

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示用光拡散シートの製造方法

2. 特許請求の範囲

熱安定性良好な裏面基体樹脂フィルムに表面熱可塑性樹脂フィルムを貼布した複合フィルムを予熱して昇温させてから、ヒートロールに裏面が接触するようにしてこの複合フィルムをかけ移行させることにより表面樹脂フィルムを加熱融化させる間ガラスビーズを付着積設し、このあとこの複合フィルムを加熱して表面樹脂フィルムを再融しガラスビーズの被着を確実にした後、この複合フィルム表面に金属反射膜を被着させることにより得ることを特徴とする液晶表示用光拡散シートの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は液晶表示用光拡散シートの製造方法に関する。

液晶表示装置では、液晶の視認性を良好にする為に液晶下部に光反射板を配置することが普通に行

われている。側面を備える板体、ホーニング加工を施された板体に反射膜を設けたもの又は微小ガラスビーズを積設した板面に反射膜を形成したもの等がこの種の光反射板として良く知られている。

入射光の角度によつて視認性が変化しにくいものは板面に積設されたガラスビーズの半球状部分を利用する光反射板であつて、ひろく液晶表示用光拡散シートとして用いられている。この種のシートは以下のようにして製造されている。まず基体とするフィルム表面に溶剤型の樹脂を塗布し半乾燥させた後にガラスビーズを散布する、これを完全に乾燥させたあと、アルミニウム等の金属を真空蒸着する。

このようにして形成する場合には、シート構成を簡単に行っているにもかかわらず、ビーズ散布被着の程か乾燥等の設備を大規模にし高価技術を要して製品を高価にする。

この発明はこのような欠点を除き改良された液晶表示用光拡散シートの製造方法を提供するもの

で、即ち熱安定性良好な表面基体樹脂フィルムに表面熱可塑性樹脂フィルムを貼布した複合フィルムを予熱して昇温させてから、ヒートロールに表面が接触するようにしてこの複合フィルムをかけ移行させることにより表面樹脂フィルムを加熱融化する間ガラスビーズを付着積設し、このあとこの複合フィルムを加熱して表面樹脂フィルムを再融しガラスビーズの被着を確実にした後、この複合フィルム表面に金属反射膜を被着させることにより得ることを特徴としているものである。

このようなこの発明で表面基体樹脂フィルムは例えばポリエチレンテレフタレートフィルムであつて良く、表面熱可塑性樹脂フィルムはポリエチレンフィルムであつて良い。この組合わせの複合フィルムは容易に入手出来る。又熱可塑性樹脂にポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、アクリル等を用いて良く、溶解型として用いられ複合フィルムを形成するものであつても良い。複合フィルムの予熱は40～50℃、表面樹脂フィルムを融化するための加熱は80～140℃とす

ると良い。

以下実施例について述べる。例えば表面ポリエチレンテレフタレートフィルムの厚さ80μ、表面ポリエチレンフィルムの厚さ30μの複合フィルムを炉内で40～50℃に予熱し昇温させておいてヒートロールに送る。第1図に示すようにヒートロール(1)は矢印に示す方向、従つてヒートロールの下側から上側に複合フィルム(2')がつたうように回転する。そこでヒートロールに表面基体樹脂フィルム(2)が接触するようにこの複合フィルムを長架しておき、更にロール面温度をこの例で100～120℃の間に一定に保ち、毎分0.5～3mでこのヒートロールを回転させ複合フィルムを移行させる。この場合表面フィルム(2)の表面は外気露の影響を受け易いから、ヒートロールにさしかゝつてガラスビーズ槽(3)から散布されるガラスビーズ(4)の被着面となるあたりを、図示されていない外部ヒータを用いて凡そ70℃に加熱するとよい。複合フィルム(2')の表面フィルム(2)は制御されているヒートロール温度に安定で表面フィルム(2)に伝熱す

る。このためヒートロールにさしかゝり通過するまで表面フィルムのみが融化し、散下するガラスビーズを被着させる。散布され表面フィルム面にとめられずに落下したガラスビーズはヒートロール下方で(4)に落下して回収される。

ガラスビーズは粒径を20～100μとしてよく、揃えることが好ましい。又ガラスビーズ被着面の外観を良好にしたいときには粒径をより小にとるとよい。ガラスビーズの表面フィルムに対する被着をより確実にしたときには、シランカップリング剤をガラスビーズ表面に被覆するとよい。例えば日本ユニカー製A-174の0.05%水溶液をガラスビーズ1kgあたり7cc程度混合し乾燥するとで足りる。

ガラスビーズを被着させただこの複合フィルムを120℃に5分間おいて表面フィルムを再融し、ビーズを確実に捕え込み、このあと表面全体にアルミニウム(24)を真空蒸着する。

このようなこの発明の製造方法によると簡便な装置で液晶表示用光拡散シート(2)を得させ、熱コ

ントロールのみで安定な生産を可能にし、安価に均質な光拡散シートを得させる。

4. 図面の簡単な説明

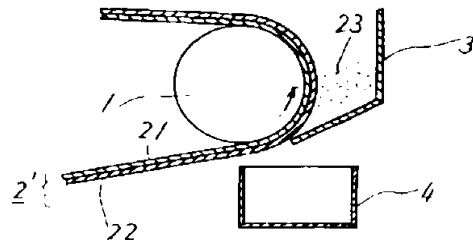
第1図はヒートロールと複合フィルム(2')の関係を示す簡略断面図、第2図は光拡散シートを示す断面図である。

図中で

- (1) …… ヒートロール
- (2) …… 光拡散シート
- (2') …… 複合フィルム
- (2) …… 表面基体樹脂フィルム
- (2) …… 表面熱可塑性樹脂フィルム
- (3) …… ガラスビーズ
- (24) …… 金属反射膜

代理人 井理士 井 上 一 男

第 1 圖



第 2 圖

